

DIFUSIÓN DE TECNICISMOS EN LA LENGUA DE LA MINERÍA DEL S.XIX: LA APORTACIÓN DE SEBASTIÁN DE ALVARADO Y DE LA PEÑA¹

Miguel Ángel Puche Lorenzo²

Universidad de Murcia

“A mediados del siglo XIX nadie en sus cabales discutía la igualdad de todos los hombres ante la ley... La época estaba dominada por la fe en las ciencias: no había cosa ni fenómeno que no respondiera a una causa precisa, se pensaba.”

(La ciudad de los prodigios. Eduardo Mendoza)

El empuje que reciben las ciencias durante el siglo XVIII las convierte en un verdadero atractivo socio-cultural pues “la ciencia era a la vez preeminentemente racional y estaba de moda” (Rider, 1990:133), pero en España ese impulso no es suficiente y siempre estará sometido a intereses económicos o militares por parte de la Corona (Gutiérrez Cuadrado, 2001: 181-196; Garriga Escribano, 2002: 132, 2003¹: 306, 2003²: 94-96), precedido de la contratación de científicos extranjeros ante la carencia de ellos en España. Sin embargo, durante el siglo XIX el panorama varía considerablemente por la mayor difusión de los conocimientos procedentes de Europa, la formación de científicos españoles en el extranjero así como la creación de diversas instituciones de índole científico-didáctico, como pudieron ser las Academias de Ciencias (Lafuente y Saravia, 2002:16-27). Aunque, debido principalmente a la falta de medios, no se consiguió el establecimiento de una comunidad científica durante el periodo isabelino con los planes Pidal y Moyano (Pelayo, 1999:50-51).

En este contexto que hemos trazado brevemente se sitúa, también como disciplina científica, la minería, que adquiere mayor relieve por el traslado de la Escuela de Minas desde Almadén a Madrid en 1835 (Pelayo, 1999:30), y en ella impartirán sus clases

¹ Este trabajo se ha realizado en el marco del proyecto “El léxico técnico del español: la minería en Murcia en el siglo XIX”, PB/16/FS/02, financiado por la Fundación Séneca. Así mismo, sobre este autor y dentro de este proyecto de investigación, ya se han elaborado algunos estudios por parte de Pilar Díez de Revenga Torres: “En busca de una terminología: el léxico minero del siglo XIX” y Miguel Ángel Puche Lorenzo: “El léxico técnico de la minería: entre la definición y el préstamo”, encontrándose ambos en prensa.

científicos españoles como Federico Botella y Hornos, formado en Francia, que aplicará en sus estudios las teorías y trabajos de Beaumont. Entre sus obras de mayor consideración citamos la *Descripción geográfica y minera de Murcia y Albacete*. Junto a esto destaca la proliferación de tratados y manuales traducidos, procedentes del extranjero, principalmente de Francia y, en menor medida, de Alemania, en la primera mitad del siglo XIX, puesto que a partir de la segunda mitad empiezan a surgir estudios realizados por científicos españoles así como la realización de diversos estudios sobre la historia de la minería española (Jiménez Díez, 2002).

Nos ocuparemos de *El reino mineral, ó sea la Mineralogía en General y en Particular de España*, obra traducida y resumida a partir del *Manual de Mineralogía* de Blondeau y publicada en el primer tercio del siglo por Santiago de Alvarado y de la Peña³. Este autor realizó varias traducciones de obras francesas del mas diverso contenido e, incluso, adicionar y aumentar otras de contenido jurídico⁴. El empuje nacionalista de Alvarado le lleva a concebir la obra en dos partes, la primera, basada en el manual de Blondeau, y la segunda, dedicada a la descripción de las riquezas minerales de España y su localización y su localización en los diferentes enclaves de la geografía ibérica. Para ello se servirá de obras como las de Bowles o Pérez Domingo, aunque en la contestación que se realiza a la Memoria de Pérez Domingo se intenta achicar ese excesivo nacionalismo demostrando el estado en que se encuentra la minería en el país

“No se benefician las minas, porque no descubrimos minas dignas de este beneficio; porque los capitales empleados en este ramo son siempre aventurados ó poco productivos relativamente; porque no tenemos capitales sobrantes, y los que tenemos los reclama la agricultura, la industria y el comercio; en fin, porque no somos uno de aquellos pueblos pobre y mal aventurados que nos cita el autor, y que no tiene á quien invocar para subsistir sino á las entrañas de la tierra” (Pérez Domingo, 1831: 76)

² Becario postdoctoral de la Fundación Cajamurcia.

³ Imprenta de Villaamil, Madrid, 1832

⁴ Entre ellas podemos destacar *Selim-Adhel ó Matilde en el Oriente* de François Vernes, Librería Razola, Madrid, 1830; *Manual de Escribanos principiantes, procuradores y curiales*, Imp. Hija de Francisco Martínez Dávila, Madrid, 1829 o el *Manual del naturalista disector, ó Arte de disecar y empajar los animales y de conservar los vejetales y minerales: obra escrita en Frances por los Sres. Boitard y Canivet*, Traducción de la 2ª ed. Madrid, T. Jordan, 1833.

y criticando la influencia de los avances extranjeros

“Deseamos, sin embargo, que las luces se difundan; que ningun extranjero nos lleve en ninguna materia la delantera; que la ciencia nos ilustre y civilice cada día; pero atribuir la decadencia de nuestras minas y el desperdicio de esta riqueza á nuestra ignorancia y estupidez; querer que seamos unos hotentotes, en comparación de los sajones y suecos, porque entre ellos circula alguna que otra obra de mineralogía donde tal vez haya mas de charlatanismo que de instrucción sólida, es lo que no puede ni debe sufrir el orgullo nacional.” (Pérez Domingo, 1831: 75-76)

Antes de comenzar el análisis de la primera parte, refundida a través de la *Mineralogie* de Blondeau, precisaremos determinadas cuestiones acerca de este último autor, puesto que debió adquirir un papel relevante la difusión de su obra durante el siglo XIX y, de hecho, además de la refundición y adaptación de Alvarado, la 3ª edición de Blondeau había sido traducida al español por Manuel González Vara⁵. Incluso, años más tarde encontramos una obra sobre mineralogía que es otra traducción del manual de Blondeau, sin embargo aparece bajo el título de *Obras completas de Buffon, aumentadas con artículos suplementarios sobre diversos animales no conocidos de Buffon por Cuvier*⁶, y donde los editores advierten que, al estar anticuada la obra de Buffon, se valen de la 3ª edición del manual de Blondeau, aumentada y refundida por los profesores D** y Julia Fontenelle para publicar este libro. Las obras científicas del conde de Buffon disfrutaron de una enorme difusión en toda Europa tal como ocurrió en la Inglaterra del siglo XVIII (Rousseau, 1990: 193-194), aunque en España no se realizaron las traducciones de sus obras hasta el siglo XIX cuando sus estudios habían quedado un tanto anticuados por los avances en el terreno de las ciencias naturales, respondiendo a “la necesidad de tender puentes entre la élite erudita y el mundo lector”, aunque sus teorías se llegaron a conocer a partir del *Espectáculo de la Naturaleza* de Noël Antoine Pluche, traducido al español por Terreros y Pando a partir de 1753 (Lafuente y Saravia, 2002:15). No obstante, la fama que adquiría el nombre de un investigador determinado conllevaba, en ocasiones, a la falsificación o la publicación de ediciones piratas de sus obras como ocurrió en el siglo XVIII con las del matemático y geógrafo Diego de Torres y Villarreal que alcanzaron tal éxito que “hizo que gran número de impresores las editaran sin su permiso, y que otras salieran con su nombre sin ser él su autor” (Capel, 1990: 227). En este contexto quedaría

⁵ Madrid, Imprenta de Repullés, 1831.

incluida la edición que hemos citado anteriormente, donde se aprovecha un nombre, Buffon, para editar otro trabajo, en este caso el de Blondeau.

Nuestro interés radicará en el léxico de la minería que quede reflejado en la obra de Alvarado, teniendo en cuenta que en esta ocasión nos referiremos al léxico de la mineralogía, una de las disciplinas, junto a la química, la cristalografía o la geología, forman parte de la minería y aportan un léxico específico para describir su actividad, aunque sin olvidar que la minería dispone de un léxico técnico adscrito a la explotación de minas y a la extracción de minerales⁷. El autor pretende poner una serie de conocimientos a disposición de un público no iniciado en la materia valiéndose de una terminología desconocida en aquel momento, aunque, precisamente, por buscar la divulgación de una ciencia novedosa sin perder el carácter científico de la obra originaria, reduce las denominaciones de los minerales que se recogen en el manual de Blondeau, pues, por ejemplo, *dialage* aparece en Blondeau con las siguientes acepciones: *diallage*, *bronzite*, *omphozit*, *schiller-spath* y *smaragdite* o la *piroxena de Haiüy* con sus principales especies: *augita*, *hembergita*, *pirosmalita* y *salhita*, que Blondeau recoge como *pyroxène d'Hauy*, *augite*, *allalite*, *baikalite*, *diopside*, *fassaïte*, *malacolite*, *salhite*, *schorl volcanique*, además de poseer las variedades *augite (volcanite de Lamètherie, basaltine octaèdre de Kirwan)*, *henbergite*, *pyrosmalite* y *salhite (diopsie, malacolithes d'Abildgaard)*.

La clasificación que se realiza de los minerales atiende a sus propiedades químicas, físicas, como el color⁸, sabor y olor, y su estructura cristalográfica y, de este modo, se dividen en diversas clases. Blondeau (1827), a través de la refundición de Alvarado, advierte de las clasificaciones de los minerales de Haiüy, Werner, Jameson, Mohs, Kirwan, Brochart, Bronguiart, etc., aunque cita la reciente de M. Beudant, pero no le parece la apropiada por la cantidad de informaciones químicas que proporciona lo que constituye un impedimento para los no iniciados en el conocimiento de los minerales, del mismo modo que incluye la clasificación de M. Ampere, pues “nous avons moins cherché à paraître savans qu'utiles” (Blondeau 1827:51). Sin embargo, los datos que se pueden obtener en la

⁶ Barcelona, 1835.

⁷ De estos aspectos, dentro del proyecto de investigación al que se adscribe este artículo, se presentarán resultados en trabajos que se encuentran ya bastante avanzados por los integrantes del mismo. En relación con estados anteriores al siglo XIX, se puede consultar A. Alonso González (2002:28-29 y 2003:54) que estudia la obra de García de Llanos *Diccionario y maneras de hablar que se usan en las minas* de 1609.

actualidad contrastan con la clasificación decimonónica, debido, principalmente, a los nuevos descubrimientos de minerales y perfeccionamiento en el estudio de su estructura química. Así podemos comprobarlo si comparamos la clasificación que nos proporciona Blondeau con la de un manual del siglo XX, como bien puede ser el de Hervé Chaumeton (1989) que utiliza la clasificación de Berzelius⁹, completada posteriormente por Strunz¹⁰ que divide los minerales en diferentes clases, que se subdividen a su vez en grupos, basándose en la composición química y en la estructura de los cristales. De este modo, podemos constatarlo en el cuadro I, mientras que en el cuadro II observaremos cómo Alvarado, traduciendo y refundiendo el estudio de Blondeau, incluye en la clasificación tanto los minerales como sus compuestos químicos y sus diversas variedades, sin olvidar que “Un mineral es un elemento o compuesto químico que normalmente es cristalino y que se ha formado como resultado de procesos geológicos”¹¹:

⁸ Para conocer el comportamiento léxico de este mecanismo se puede consultar el trabajo “El color de los minerales, ¿cuestión lingüística o técnica?” (Díez de Revenga, 2004), publicado en esta misma revista.

⁹ Algunos datos sobre este autor se pueden consultar en <http://histoirechimie.free.fr/Lien/BERZELIUS.htm>

¹⁰ Hugo Strunz publicó *Las tablas mineralógicas, Mineralogische Tabellen*, en 1941 y hasta 2001 han sido reeditadas nueve veces, así como han sido traducidas y reimprimadas en multitud de ocasiones.

(Cuadro I)

Chaumeton		Alvarado	
Clase I	Elementos nativos: Metales nativos Semimetales Metaloides	Clase I	Metales o sustancias metálicas: Sec. 1ª: Metales alcalinos Sec. 2ª: Metales que sólo descomponen el agua a un calor rojo Sec. 3ª: Metales que no descomponen el agua en caliente ni en frío: -Metales acidificables -Metales inacidificables Sec. 4ª: Metales que no descomponen el agua ni en caliente ni en frío Sec.5ª: Metales que no descomponen el agua ni absorven el oxígeno a ninguna temperatura Sec. 6ª: De las aleaciones metálicas
Clase II	Sulfuros y sulfosales: 1. Sulfuros: Arseniuros Antimoniuros Telururos, etc. 2. Sulfosales	Clase II	De los metalóxidos, ú óxidos metálicos Sec. 1ª: De las tierras ú óxidos terrosos Sec. 2ª: Metalóxidos que descomponen el agua en frío Sec. 3ª: Óxidos cuyos metales solo descomponen el agua al calor rojo Sec. 4ª: Óxidos irreductibles por el calor Sec. 5ª: Óxidos reductibles por la sola acción del calórico Sec. 6ª: Óxidos fácilmente reductibles por el calórico
Clase III	Halogenuros: Cloruros y fluoruros	Clase III	Combustibles no metálicos: Sec. 1ª: Combustibles gaseosos Sec. 2ª: Combustibles sulfúridos o sulfúricos
Clase IV	Óxidos e hidróxidos: 1. Óxidos simples 2. Óxidos múltiples 3. Hidróxidos	Clase IV	Ácidos
Clase V	Carbonatos y boratos	Clase V	Sustancias salinas, Arseniats, Boratos, Sílico-boratos, Carbonatos ó sales carbonatadas, Carbonatos simples, Sub-carbonatos de cal, Cromatos, Hidro-cloratos, Melatos, Molibdatos, Nitratos, Oxalatos, Fosfatos, Silicatos (aluminosos, no aluminosos, aún no bien estudiados ni conocidos), Sulfatos simples, Sulfatos de doble base (Tantalatos o colombatos, Titaniatos, Tungstatos, Uratos).
Clase VI	Sulfatos, cromatos, molibdatos y tungstatos		
Clase VII	Fosfatos, arseniats, vanadatos		
Clase VIII	Silicatos (nesosilicatos, sorosilicatos, ciclosilicatos, inosilicatos, filosilicatos, tectosilicatos)		
Clase IX	Compuestos orgánicos del reino mineral: mellita, hulla, lignito, alquitrán	Clase VI	De los meteoritos, aerolitos ó piedras caídas del cielo
		Clase VII	Rocas

¹¹ Utilizamos la definición de mineral aprobada por la Comisión de Nomenclatura Mineral y Minerales Nuevos de la Asociación Mineralógica Internacional, publicada por E.H.Nickel.

(Cuadro II)

Combustibles no metálicos	
Sec. 1ª Combustibles gaseosos	Sec. 2ª: Combustibles sulfurados o sulfúricos
Hidrógeno: 1. Hidruro gaseoso 2. Hidruro de carbono 3. Aire inflamable de las lagunas 4. Mofeta de las minas 5. Fuego pardusco (sic) 6. Gas hidrógeno perfosforado 7. Óxido de hidrógeno (es el agua) 8. Aire atmosférico	Azufre: 1. Sulfuro de plata 2. Sulfuro de antimonio 3. Sulfuro rojo de arsénico, ó rejalgar 4. Sulfuro amarillo de arsénico, ú oropimente 5. Sulfuro de bismuto 6. Protosulfuro de cobre 7. Sulfuro de manganeso 8. Sulfuro de mercurio (cinabrio) 9. Sulfuro de molibdeno 10. Sulfuro de níquel 11. Sulfuro de hierro, pirita marcial 12. Protosulfuro de plomo 13. Sulfuro de zinc, blenda 14. Sulfuros múltiples: de antimonio, etc.
Cloro (Ácido marino desflogisticado para Scheele Cloro para Thenard y Gay Lusac Eudorino para Davy)	Selenio: 1. Seleniuros de cobre 2. Seleniuros de cobre y plata, llamado eukarite
	Ftóridos ó Fluatos: 1. Ftoruro de calcio, espato flúor, fluato de cal, cal fluatada. 2. Ftoruro de cerio 3. Ftoruro de sodio y alúmina 4. Sili-ftoruros
	Carbono: diamante, turba, betunes, carburo, etc.

No obstante, lo más destacable es el tratamiento del léxico técnico que se realiza en la obra de Alvarado, derivado todo ello de la faceta de la traducción y las variaciones que se producen en la adaptación de los términos científicos y técnicos, aunque antes de continuar debemos conocer qué entendemos por léxico científico-técnico al reunir éste una serie de características determinantes para su clasificación. Entre ellas destacan, en opinión de Guilbert (1973:5-17), la monosemia, que afecta al empleo hecho por los locutores así como al referente en cuestión, el hecho de ser empleados en situaciones donde solamente intervienen especialistas, la apertura de las lenguas especializadas a la introducción de préstamos de lenguas extranjeras, la frecuente creación de neologismos que permite, en un momento determinado, realizar un inventario exhaustivo y delimitado de las

denominaciones de un ámbito técnico¹², incluso dependiendo de las escuelas o las diferentes teorías se puede crear una terminología diferente para designar a un mismo concepto o referente. Guilbert llega también a diferenciar el término técnico del científico basándose, principalmente en el nivel de comunicación, el más elevado y restringido al ámbito de los especialistas pertenecería al científico y el menos homogéneo y donde se insertarían las voces propias de una actividad profesional concernería al técnico, aunque tanto uno como otro pasan a formar parte de la lengua común en muchas ocasiones cuando un acontecimiento importante pone de relieve un elemento concreto que trasciende a los medios de comunicación (Gilbert, 1973:39). Todo ello proporciona la internacionalización de las lenguas técnicas. Recientemente hemos podido comprobarlo al haber ocupado un mineral los titulares de periódicos y haber obtenido constantes menciones en televisión y radio a raíz de su descubrimiento en Marte y la posible relación de su presencia allí con la constatación de la antigua existencia de agua en el planeta rojo. Nos referimos a la *jarosita*.

La mineralogía, concebida ya como ciencia desde finales del siglo XVIII y principios del XIX de la mano de Haüy en Francia y Werner en Alemania, continúa una serie de mecanismos concretos a la hora de crear nuevos términos que sirvan para denominar un mineral de reciente descubrimiento y, para poder ejemplificarlo de manera concisa, nos valdremos de las precisiones de Chaumeton (1989:10-11). Generalmente, los términos creados para nombrar a los nuevos minerales son de género femenino y presentan, con gran recurrencia, el sufijo –ita por el influjo que ejerció la voz griega *lithos*, piedra, con la excepción de los términos referentes a determinados metales y piedras preciosas que, desde la Antigüedad, fueron nombradas, por ejemplo, *cinabrio*, *oro*, *plata*, *hierro*, *cobre*..., lo que no impide que aparezcan formaciones con el sufijo –ina, vinculado a la química (Garriga, 2001:169-180), como en *gismandina*, *platina*, *iserina*, *turmalina*, *litina*, *figulina* o *helvina*. No obstante, la presencia del griego o del latín como lenguas a las que se acude para crear una nueva denominación, sobre todo cuando se quiere hacer referencia a la facies o el hábito de un mineral, como bien ocurre con *anatasa*, griego *anataxis*: alargamiento o *eudyalita* del griego *eu*: bien y *dialysis*: disolución, *apofilita*, del griego *apophyllos*:

¹² “il dénote ou dénomme, tend à être monosémique, il jouit d’un rang de fréquence peu élevé dans une masse de vocabulaire indifférenciée, il se présente plus fréquemment comme néologisme parce qu’il se crée en liaison avec l’invention des choses, il prend plus facilement la forme étrangère” (Guilbert, 1973:8). Véase a este respecto también la aportación de M^a Antonia Martín Zorraquino (1997:317-339).

deshojarse o *mellita*, del griego *mellitus*: miel, continúa siendo un mecanismo frecuente, pues no hay que olvidar que en la lengua griega se encuentra el origen de la lengua científica, llegada hasta nosotros con simbiosis a través del latín o bien de otras lenguas, como el árabe, aunque puede resultar dificultoso encontrar en la actualidad una correspondencia con la lengua griega puesto que “Nuestra lengua científica es un extraño griego: un semigriego o criptogriego, según como se mire. Pero representa una continuación del lenguaje científico griego: una expansión de éste, desarraigado ya de la lengua griega, ciertamente. Pero con características que son, fundamentalmente, las mismas, aunque se refiera con frecuencia a campos y conceptos que los griegos no imaginaron” (Adrados, 1997:315). Sin embargo la incorporación de voces procedentes de lenguas germánicas al ámbito de la mineralogía es también frecuente, tal como indicaron los diccionarios decimonónicos en ejemplos como *cobalto*, del alemán *kobald*, duende, “porque los mineros consideraban de mal agüero la presencia de este metal para que hubiese otros mejores en las minas” (DRAE:1884), *hulla*, voz de procedencia flamenca (DRAE:1869) u *hornaguera*, de la que ya se nos decía que “En Flandes la llaman hulla y los españoles la llamaban carbón de piedra” (DRAE:1783)¹³.

Desde finales del siglo XVIII y debido a Haüy y Werner, comienzan a crearse nuevos nombres de minerales para los que se utilizan el nombre de una persona, que puede ser el descubridor, personajes célebres o alguien al que se quiere rendir un homenaje con ello, su composición química, sus propiedades externas o la localidad o enclave geográfico donde se descubrió, a los que se añadirá el sufijo *-ita*: *wavelita*, descubierta por el Dr. Wavel, *jarosita*, hallada en el Barranco Jaroso (Almería), *andalucita* o *cerita*. El primer nombre de un mineral en que aparece un nombre de persona es la *prehnita*, mineral bautizado por Werner en homenaje al coronel Prehn, un tipo de denominación que no es original de la mineralogía y que cuenta con antecedentes claros como se nos muestra en el *Metal del Príncipe Roberto*, del que ya Terreros y Pando afirma “dícese que lo inventó el príncipe Roberto Palatino cuando estaba en Inglaterra”. Este modo de crear nuevas denominaciones no es exclusivo de la mineralogía, extendiéndose a otras disciplinas

¹³ La consulta de los diccionarios se ha realizado a partir del *Nuevo Tesoro Lexicográfico de la Lengua Española* (2000).

científicas, e, incluso, en obras de ficción ha sido un hecho comentado y criticado tal como lo hace la doctora Kay Scarpetta¹⁴:

“Los colorantes, como las enfermedades, adoptaban el nombre de quien los descubría o inventaba, y era en este punto donde la histología se volvía innecesariamente compleja, por no decir pesada... Un legado patológico de un egocentrismo inconcebible era la coloración de una célula conseguida por Schwann de un *schwannoma*, y Scarpetta no alcanzaba a entender por qué el naturalista alemán Theodor Schwann querría que un tumor recibiera su nombre.” (Cornwell: 2004, 230-231)

Tras conocer los diferentes mecanismos existentes para denominar a los nuevos minerales, comprobaremos cómo se realiza esta actividad lingüística en una traducción española de uno de los más célebres manuales franceses de inicios del siglo XIX, periodo en el que en España esta actividad gozaba de un desconocimiento considerable. Para ello comenzaremos por referirnos a la faceta denominadora propia de la mineralogía, para continuar con la faceta traductora e innovadora, si se produce el caso, de Alvarado. En lo que respecta a la primera cuestión, es fácil comprobar la oscilación existente o ausencia manifiesta de una nomenclatura “rígida” en lo que se refiere a los minerales durante este periodo¹⁵, debido probablemente a la incapacidad de establecerla por ser una “nueva ciencia” que no tenía establecidas bases sólidas e internacionales para su estudio. De este modo encontramos diversas maneras de nombrar una misma realidad, en este caso un mismo mineral, debido a las diversas acuñaciones que podía recibir por parte de sus descubridores, de los geólogos o de los químicos. Para ello, un mismo mineral puede ser nombrado con diferentes términos¹⁶: *alofana* o *riemanita*; *cianita* o *distena de Haiüy*; *hidocrasa de Haiüy*, *vesubiana*, *jacinto de Lametherie*, *ciprina*, *frugardita*, *lavoita* o *wilnita*; *lazorita*, *lapislázuli* o *piedra azul*; o bien se pueden adjuntar diversas denominaciones en razón de la composición química o la estructura de los cristales: *farmacolito* o *arseniato de cal* o *arseniato en flor*; *giobertita* o *magnesita* o *carbonato de magnesia*; *fosfato de hierro hidratado* o *vivianita*; *magnesidróxido* o *hidrato de magnesia*, *sulfato de alúmina* o *websterita*; *tungstato de hierro y de manganeso* o *wolfran*.

¹⁴ Es preciso indicar que, en el ámbito literario, los nombres de los minerales han sido utilizados con uso metafórico en numerosas ocasiones, siendo María Cegarra un magnífico ejemplo de la fusión entre la mineralogía, la química y la poesía (Díez de Revenga: 2004).

¹⁵ A esta cuestión hizo referencia Bertha Gutiérrez (1998).

¹⁶ Recogemos y reproducimos los minerales con la forma gráfica que utiliza Alvarado.

Alvarado, sin embargo, reduce en sus páginas todo este tipo de informaciones con respecto a Blondeau convirtiendo su obra en, prácticamente, una enciclopedia en cuanto a la terminología se refiere, aunque no continúa ningún tipo de pauta a la hora de optar por uno u otro término o por ver cuál de ellos pudiera ser el más frecuente. Cuando realiza la reducción en su obra, normalmente suele incluir el primero de los términos aparecidos, pero sin que ello sea una constante. Si reduce la terminología, también hace lo propio con la información que proporciona de ese mineral de la que adjunta casi siempre el nombre del descubridor, el año del descubrimiento, la localización del mineral y sus propiedades químicas y cristalográficas. Así podemos comprobarlo en los ejemplos siguientes comparando la obra de Blondeau con la traducción y refunción de Alvarado:

Blondeau	Alvarado
<p style="text-align: center;">Lithioxides Lithine, oxide de lithium</p> <p>Alcali puissant, découvert en 1818, dans le pétalite, le trifane et certaines tourmalines vertes, par Arfwedson, et depuis dans la rubellite, par Berzélius. Cet oxide est blanc, inodore, très-caustique, verdissant de sirop de violettes, attirant l'humidité de l'air, réductible par l'électricité, plus soluble dans l'eau que la barite.</p> <p>Caractère principal: la lithine attaque la platine, quand on la calcine dans un vase de ce métal avec le contact de l'air, et en favorise l'oxidation.</p> <p>Composition: Lithium 100 Oxigène 78'25 178'25</p>	<p style="text-align: center;">La lithina, óxido de litio o litóxido</p> <p>Es un poderoso álcali: es blanca, sin olor, muy cáustica, enverdece el jarabe de vinagre; atrae la humedad del aire: es reductible por la electricidad, y mas soluble en el agua que la barita. Ataca la platina cuando se calcina con una vasija de este metal. Este álcali fue descubierto en 1818 en la petalita, en la trifania y ciertas turmalinas verdes por Arswedson, y despues en la rubelita por Bercelius.</p>

En lo que incidiremos, principalmente, será en la faceta traductora de Alvarado porque nos indicará el funcionamiento del léxico mineralógico en una lengua, la española, en la que resultaba prácticamente desconocido, pues no debemos olvidar que la obra se publica en el año 1832. La traducción de la terminología desde el francés se lleva a cabo con la consiguiente adaptación morfológica y fonética al español evitando grupos finales de difícil pronunciación y sumándoles los morfemas propios de la flexión española: en *cobalto* se le añade una –o al término alemán *kobald*, francés *cobalt*, con el fin de no variar el género de la palabra originaria, en masculino; en *estronciana* incluye una *e* protética a la s

líquida que aparece en francés, *strontiane*, o en *espató*, *spath*, aunque este mecanismo no siempre lo realiza pues en *stamnóxido* la conserva, algo contradictorio si observamos la estructura sinonímica *stamnóxido o deutóxido de estaño*; así mismo llega conservar algún grupo consonántico inicial extraño en la lengua española como *floruro* que alternará con *floruro*. No es de extrañar que, ante la llegada de términos desconocidos hasta ese momento en español, resultara difícil su adaptación a la lengua española y, por este motivo, conservará grupos o consonantes que con posterioridad se adaptarán al sistema ortográfico del español como sucederá con *nickel*, *zinc*, *eukarite*, *tinkal* o *scheelita* (esquelita)¹⁷, *cricthonita*, *schistosa* frente a *esquisto*.

El referente de Alvarado es la obra francesa de Blondeau, lo que nos llevará a comprobar la adaptación gráfica que realiza de los términos franceses, caracterizada ésta por la falta de homogeneidad en el criterio traductor. Así lo podemos ver en el caso de las terminaciones. En francés los minerales tienen la terminación en *-e*, lo que le supondrá a Alvarado un gran esfuerzo para averiguar el género de ese mineral y se traducirá en la vacilación de las terminaciones en *-o* y *-a*. En la actualidad conservan la terminación del femenino: *malaquito*, *espinelo*, *esfeno*, *ambligonito* y *trifano*; y la terminación del masculino: *alejandrita*, *platina* y *apatita*¹⁸. Así mismo, existe vacilación en el tratamiento de determinados grupos consonánticos, pues el grupo *ph* en francés equivalente a la labiodental fricativa sorda, /f/, aparece tanto con la grafía francesa como con la española: *trifano/triphane*, *apofilita/apophilite*, pero alterna en *amfibolo o anfibolia/amphibole* o *phisalita o fisalita/physalite*; incluso, también en la adaptación del grupo *gn* francés, equivalente a la nasal palatal sonora, en *liñito*, cuando esta palabra se ha conservado como *lignito*. En ocasiones suele proporcionar algún término donde existe variación entre escritura y pronunciación y, por ello, se ve en la necesidad de adjuntar el término francés del que procede, según el libro que está traduciendo, como *glas*, de *glace*, y *hulla*, de *houille*, *arenilla (grès) de Fontainebleau*. Aunque otras veces puede ser demasiado extraño para Alvarado y no duda en incluir la forma gráfica completa sin llevar a cabo ningún tipo

¹⁷ Respecto al nombre que recibe este mineral hay que decir que durante el siglo XIX fue la lexicografía no académica quien incorporó en sus páginas este término con la consiguiente adaptación ortográfica, sin embargo, en la actualidad el Instituto Geológico y Minero de España se refiere a él con *scheelita*.

¹⁸ Establecemos las conclusiones comparando la terminología aparecida en Alvarado y la utilizada en un manual actual como es el de Chaumeton que ya hemos citado.

de adaptación fonética: *caoutchouc, bilostein, grünstein, tulf, wacke* o *pinchheck*, muchos de ellos procedentes de lenguas anglosajonas.

Los calcos de expresiones y locuciones francesas que podrían pensarse como creaciones metafóricas son también una constante en la obra de Alvarado, incluso muchas de ellas llevan la acuñación de términos vulgares o coloquiales, cuando tales apreciaciones derivan del francés y no del español, tal como se puede comprobar en *metal de la reina, métal de la reine; aire inflamable de las lagunas o mofeta de las minas, gaz inflamable des marais, mofette des mines; diamantes de primer agua, diamants de première eau; piedra de pez, pierre de poix; piedra grasa, pierre grasse; piedra de luna de los lapidarios, pierre de lune des lapidaires; magnesita también llamada espuma de mar, magnesite, écume de mer; cuero de montaña, cuir de montagne; corcho de montaña, liège de montagne*. Sin embargo, habrá veces en las que introducirá la construcción española para luego incluir la expresión francesa pues a la *hornaguera* le adjunta la similitud con el *carbón de piedra*, como era conocida en español, pero, a continuación, traduciendo del francés, nos dice: *hulla, hornaguera o vulgarmente carbón de tierra (houille ou charbon de terre)*, con la marcación de vulgar, que también introduce en el *deutóxido de arsénico, llamado vulgarmente de los ratones, deutoxide d'arsenic, arsénic blanc et mort aux rats*. Pero la marcación de algunos minerales puede ser también diatópica, aunque ya incluida en Blondeau: *tafelespato (espato en tabla) de los alemanes, tafel-spath (spath en table) des allemands*¹⁹.

Por último, nos interesa conocer la faceta creadora o innovadora de Alvarado, pues también ésta se materializa en su obra, de hecho introduce términos patrimoniales y suficientemente conocidos en nuestra lengua dentro de algunas series de nombres de Blondeau, como *azogue: mercurio (o como vulgarmente se dice, azogue), salitre o sal de nitro* para el nitrato de sosa, la *loza: tierra de porcelana o loza* o el *espejuelo* dentro de las clases de *talco común*. No hace falta decir que todos ellos no se encuentran recogidos en la obra de Blondeau. Igualmente, se advierte una tendencia castellanizadora de adjetivos latinizantes característicos de la lengua de la química y la mineralogía que no llegó a cuajar dentro de la lengua y que se presentan como algo novedoso en Alvarado frente a la obra originaria, tal como se percibe en *argentífero* y *aurífero* frente a *orífero* y *platífero*, junto a

la conservación de *pumice*, pómez en español; y la posible creación analógica de *sosio*, de sosa, frente a *sodio*. Este término sí llegó a estar recogido por la Academia, aunque solamente apareció en las páginas de su diccionario en las ediciones de 1869 y 1884.

Para finalizar, incidiremos en la idea de que la traducción de conocimientos era una constante durante la primera mitad del siglo ante la falta de un empuje y producción científica nacional. En el caso de la mineralogía, podemos decir que la situación no ha variado mucho hasta nuestros días si comprobamos cómo la mayoría de los manuales de matiz divulgativo que se publican en la actualidad continúan siendo traducciones de autores extranjeros. El avance de esta disciplina se encuentra vinculada a los préstamos de lenguas extranjeras, aunque la terminología que se construye sea por sí misma internacional por recurrir a topónimos y antropónimos y nutrirse constantemente de las lenguas clásicas.

Para finalizar, si leemos los siguientes fragmentos, comprenderemos la importancia que adquiere el conocimiento del léxico científico-técnico para conocer el significado de un texto, aunque las miras vayan enfocadas a la literatura:

“y alquimistas; estos andaban llenos de hornos y crisoles, de lodos, de minerales, de escorias, de cuernos, de estiércol, de sangre humana, de polvos y de alambiques. Aquí calcinaban, allí lavaban, allí apartaban y acullá purificaban. Cuál estaba fijando el mercurio al martillo y habiendo resuelto la materia viscosa y ahuyentado la parte sutil lo corruptivo del fuego, en llegándose a la copela se le iba en humo. Otros disputaban si se había de dar fuego de mecha, o si el fuego o no fuego de Raimundo había de entenderse de la cal o si de luz efectiva del calor y no de calor efectivo del fuego.” (*Sueños y discursos*. Francisco de Quevedo)

“revisando unas facturas inglesas de clorato de potasa y de sulfato de cinc, inclinó la cabeza sobre el papel y quedó muerto sin exhalar un ¡ay!” (*Tristana*. Benito Pérez Galdós)

¹⁹ Sobre el comportamiento del léxico de la minería ya analizamos algunas de estas cuestiones en Puche Lorenzo (2002-2003: 139).

Referencias bibliográficas

- ALONSO GONZÁLEZ, A. (2002): “El *Diccionario y maneras de hablar que se usan en las minas* de García de Llanos: El comienzo de la Terminología Minera en castellano” en CAMPOS SOUTO, M. y J.I. PÉREZ PASCUAL (eds.), *De historia de la lexicografía*. A Coruña: Toxosoutos, 23-36.
- ALONSO GONZÁLEZ, A. (2003): “Si no lo cultivas, sácalo de la mina” en *Asclepio*, LV-2: 43-66.
- BLONDEAU, M. (1827): *Manuel de Minéralogie*. Refondue par MM. D** et Julia-Fontenelle, Paris.
- CAPEL, H. (1990): “El público y la circulación de obras de geografía en la España del siglo XVIII” en ORDÓÑEZ, J. y A. ELENA (comps.), *La ciencia y su público*. Madrid: CSIC, 225-310.
- CHAUMETON, H. (dir.)(1989): *Guía de los minerales*. Barcelona: Ed. Omega.
- CORNWELL, P. (2004): *La mosca de la muerte*. Barcelona: Ediciones B.
- DÍEZ DE REVENGA TORRES, P. (2004): “Lengua poética y lengua técnica: creación y ciencia”, *ELUA*. 17. 263-272.
- DÍEZ DE REVENGA TORRES, P.(2004): “En busca de una terminología: el léxico minero del siglo XIX” en *Actas del VI Congreso de Lingüística General* (en prensa).
- DÍEZ DE REVENGA TORRES, P. (2004): “El color de los minerales, ¿cuestión lingüística o técnica?”, *Revista de Investigación Lingüística*. (en prensa)
- GARRIGA ESCRIBANO, C. (2002): “Notas sobre el vocabulario de la química orgánica en español: Liebig y la divulgación de los derivados en -ina”. *Las lenguas de especialidad y su didáctica. Actas del Simposio Hispano-Austriaco*. Ed. María Bargalló et alii. Tarragona: Universitat Rovira i Virgili, Departament de Filologies Romàniques. 169-180.
- GARRIGA ESCRIBANO, C. (2002): “Notas sobre la incorporación de los términos de elementos químicos al español en el s. XIX: el *Léxico histórico sinonímico* de F. Hofer” en PÖLL, B. y F. RAINER (éds.), *Vocabula et vocabularia*. Frankfurt am Main: Peter Lang, 131-144.

- GARRIGA ESCRIBANO, C. (2003¹): “Aspectos de la adaptación de la nueva nomenclatura química al español” en GUTIÉRREZ RODILLA, B. (ed.). *Aproximación al lenguaje de la ciencia*. Burgos: Instituto castellano-leonés de la lengua, 301-343.
- GARRIGA ESCRIBANO, C. (2003²): “La química y la lengua española en el s. XIX”, *Asclepio*, LV-2, 93-117.
- GILBERT, P. (1973): “Remarques sur la diffusion des mots scientifiques et techniques dans le lexique commun” en *Langue française*, 17, 31-43.
- GUILBERT, L. (1973): “La spécificité du terme scientifique et technique” en *Langue française*, 17, 5-17.
- GUTIÉRREZ CUADRADO, J. (2001): “Lengua y ciencia en el siglo XIX español: el ejemplo de la química” en BARGALLÓ, M. et alii (eds.), *Las lenguas de especialidad y su didáctica. Actas del Simposio Hispano-Austriaco*. Tarragona: Universitat Rovira i Virgili, 181-196.
- GUTIÉRREZ RODILLA, B. (1998): *La ciencia empieza en la palabra*. Barcelona: Península.
- JIMÉNEZ DÍEZ, J.A. (2002): “Historia primitiva de la minería española en el siglo XIX. Apuntes historiográficos”, *Archaiá*, 2 (Ed. digital).
- LAFUENTE, A. y T. SARAVIA (2002): “Los públicos de la ciencia en España. Siglos XVIII a XX”, *Los públicos de la ciencia. Un año de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología*. Madrid: FECYT, 6-45.
- MARTÍN ZORRAQUINO, M^a A. (1997): “Formación de palabras y lenguaje técnico” en *Revista Española de Lingüística*, 27-2, 317-339.
- PELAYO, F. (1999): *Ciencia y creencia en España durante el siglo XIX*. Madrid, CSIC.
- PÉREZ DOMINGO, A. (1831): *Memoria sobre las minas en la Península, sobre la riqueza que han producido y sobre la mejora de que es susceptible este ramo*. Madrid, Imprenta de D. M. de Burgos.
- PUCHE LORENZO, M.Á. (2002-2003): “La incorporación de tecnicismos mineros a la lexicografía académica decimonónica”, *Revista de Lexicografía*. IX. 131-146.
- PUCHE LORENZO, M.Á. (2004): “El léxico técnico de la minería: entre la definición y el préstamo” en *Actas del VI Congreso de Lingüística General* (en prensa).

- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA (2000): *Nuevo Tesoro Lexicográfico de la Lengua Española*, Madrid: Espasa Calpe, edición en DVD.
- RIDER, R. E. (1990): “El experimento como espectáculo” en ORDÓÑEZ, J. y A. ELENA (comps.), *La ciencia y su público*. Madrid: CSIC, 113-146.
- RODRÍGUEZ ADRADOS, F. (1997): “Los orígenes del lenguaje científico”. *Revista Española de Lingüística*. 27-2. 299-315.
- ROUSSEAU, G.S. (1990): “Los libros científicos y sus lectores en el siglo XVIII” en ORDÓÑEZ, J. y A. ELENA (comps.), *La ciencia y su público*. Madrid: CSIC, 147-224.